

PAT-NO: JP362159344A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 62159344 A
TITLE: PRODUCTION OF MAGNETIC RECORDING MEDIUM
PUBN-DATE: July 15, 1987

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
TAKAHASHI, KIYOSHI

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME COUNTRY
MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD N/A

APPL-NO: JP61001530
APPL-DATE: January 8, 1986

INT-CL (IPC): G11B005/84
US-CL-CURRENT: 29/737

ABSTRACT:

PURPOSE: To considerably decrease recording and reproducing defects by removing a magnetic layer in the part corresponding to the end to be formed by cutting and removing the removed foreign matter from a base film in the stage of cutting the base film while running the same.

CONSTITUTION: The end which does not contribute to recording and reproduction is melted after cutting of a thin magnetic metallic film layer 1 by the laser light which is generated by a laser generator 16 and is irradiated from a gun 17 before a recording medium 11 enters cutting blades 13, 14. The laser light is divided to meet the number of cutting and is transmitted by optical fibers, etc. The melted metal is sucked by a suction nozzle 19 and is discharged by a discharge fan 21 to the outside of the machine. The recording medium 11 from which the thin magnetic metallic film layer 1 in the prescribed position is removed by melting is cut only of the base film 2 and coating layer by the cutting blades 13, 14. The cutting without generating cracks at all in the thin magnetic metallic film layer at the end is thus made possible.

COPYRIGHT: (C)1987,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-159344

⑤ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和62年(1987)7月15日

G 11 B 5/84

Z-7314-5D

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑭ 発明の名称 磁気記録媒体の製造方法

⑯ 特 願 昭61-1530

⑰ 出 願 昭61(1986)1月8日

⑱ 発 明 者 高 橋 喜 代 司 門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

⑲ 出 願 人 松下電器産業株式会社 門真市大字門真1006番地

⑳ 代 理 人 弁理士 森本 義弘

明 細 書

1. 発明の名称

磁気記録媒体の製造方法

2. 特許請求の範囲

1. 金属薄膜型磁性層が形成されたベースフィルムを走行させながら裁断するに際し、裁断により形成される端部に相当する部分の磁性層を除去し、除去した異物をベースフィルムから取り除くことを特徴とする磁気記録媒体の製造方法。

2. 磁性層の除去および異物の取り除きを、裁断の前に行うことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の磁気記録媒体の製造方法。

3. 磁性層の除去および異物の取り除きを、裁断の後に行うことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の磁気記録媒体の製造方法。

4. レーザ光照射による溶解により磁性層を除去することを特徴とする特許請求の範囲第1項から第3項までのいずれかに記載の磁気記録媒体の製造方法。

5. 化学エッチングによる溶解により磁性層を除去することを特徴とする特許請求の範囲第1項から第3項までのいずれかに記載の磁気記録媒体の製造方法。

6. 機械的研摩による剥離により磁性層を除去することを特徴とする特許請求の範囲第1項から第3項までのいずれかに記載の磁気記録媒体の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、金属薄膜型の磁気記録媒体の製造方法に関するものであり、特に磁気記録再生欠陥(以下DOまたは目づまりと称する)の少ない磁気記録媒体の製造方法に関するものである。

従来の技術

近年、磁気記録媒体には、磁性体固有の性能である感度、ノズルレベル、歪率、転写、消去などの特性の他に、製造方法により左右されるDO、目づまりの低減が、高密度記録用媒体においては特に要求されている。

以下、図面を参照しながら、従来の製造方法およびそれにより製造された金属薄膜型磁気記録媒体について説明する。

第7図は従来の製造方法により製造された金属薄膜型磁気記録媒体の構造を示すものである。また第8図はその製造方法の一例を示すものである。第7図において、51は金属薄膜型磁性層（以下磁性層と称する）である。52、53は磁性層に生じた金属薄膜の割れ、54はベースフィルム、55はコーティング層である。また第8図(a)(b)(c)において、56は切断前の記録媒体であり、切断用刃物57、58により切断される。59は分離ローラで、切断後の記録媒体60を上下に分離する。上下に分離された記録媒体60は、各々その両面にクリーニングペーパー61がかけられ、切断時に生じた切粉などを拭き取っている。

発明が解決しようとする問題点

上記のように磁性層51に生じた割れ52、53であるが、これは切断時に切断用刃物57、58による機械応力のアンバランスにより生ずるものである。

除去しておき、記録再生欠陥を大幅に低減するようにすることを目的とするものである。

問題点を解決するための手段

上記問題点を解決するため本発明の磁気記録媒体の製造方法は、金属薄膜型磁性層が形成されたベースフィルムを走行させながら裁断するに際し、裁断により形成される端部に相当する部分の磁性層を除去し、除去した異物をベースフィルムから取り除くものである。

作用

本発明は上記した方法によって、磁気記録媒体の端部の磁性層に割れが生ずることなくなくなり、記録再生装置で記録再生しても、端部の磁性層が割れて表面に付着しDOになる現象を防止するばかりでなく、磁気ヘッドへの付着も大幅に減少し、目づまり現象も大幅に減少させることとなる。

実施例

以下、本発明の方法およびその方法によって製造された磁気記録媒体の構造についての実施例を、

この割れ52、53は切断用刃物57、58の諸条件を調整することにより少なくすることは可能であるが、全くなくすることは、機械的切断を行っている限り不可能である。このように両端部に磁性層51の割れ52、53を生じた記録媒体で記録再生を行うと、磁性層51が割れて記録媒体の表面に付着し、DOを増加させるのみならず、記録再生の中核を司っている磁気ヘッドにも付着し、ヘッド目づまり現象をも起こし、長時間の記録再生では当然のことながらその比率が高くなるという、記録媒体としては重大な欠陥を持つことになる。

すなわち、上記従来のものでは、切断時に機械的な歪を受け、割れを生ずるばかりでなく、磁性層の割れた部分が、記録再生のくり返しにより弱い部分より順次剥離し、これが記録媒体の表裏面ばかりでなく、記録再生の重要な要素のひとつの磁気ヘッドにも付着し、記録再生不能状態に陥ることがあるという問題点を有していた。

本発明は上記問題点に鑑み、記録再生時に剥離するおそれのある磁性層端部を裁断工程中に予め

図面を参照しながら説明する。

第1図は、本発明の方法により製造された磁気記録媒体の構造を示すものである。第1図において、1は金属薄膜による磁性層、2はベースフィルム、3はコーティング層である。4は本発明の方法により磁性層が除去された部分である。具体的には、ベースフィルム2として厚さ5～15μmのPETフィルムを用い、厚さ0.1～0.2μmのCo-Niの磁性層1を斜め蒸着により形成している。また、走行性の改善のため、コーティング層3として、樹脂とカーボンとの混合体を約0.5μmの圧力で形成している。

第2図は(a)(b)(c)は本発明方法の第1の実施例を示すもので、レーザー光照射による磁性層除去方法を示すものである。この第2図において、11は切断前の記録媒体、12は切断後の記録媒体、13は切断用メス刃、14は切断用オス刃、15は切断後の記録媒体12を上下に分ける分離ロール、16はレーザー発生装置である。17はレーザー照射ガンであり、レーザー発生装置16とは光ファイバなどで結合され

ている。18も同じくレーザ照射ガンであるが、これらレーザ照射ガン17、18は、裁断装置の構成上、切断の前または後に対応したできるだけ切断位置に近いところに設ける。19、20は吸引ノズルである。21は排気ファンで、吸引ノズル19、20とはダクトなどで接続されている。

以上のような装置構成にもとづく磁気記録媒体の製造方法について、第1図および第2図を用いて説明する。

まず第2図は、磁気記録媒体の切断前後の状況を示しており、裁断装置にセットされた記録媒体11は、切断用刃13、14に入る前に、レーザ発生装置16で発生してガン17から照射されるレーザ光により、金属薄膜磁性層1における裁断後に記録再生に関与しない端部が溶解される。レーザ光は裁断部に対応して分解され、光ファイバーなどにより伝達される。また溶解された金属は吸引ノズル19により吸引され、排気ファン21により体外へ排出される。所定位置の金属薄膜磁性層1が溶解により除去された記録媒体11は、切断用刃13、14に

よりベースフィルム2とコーティング層のみが切断され、端部の金属薄膜磁性層1に割れを全く生ずることなく切断することが可能となり、第1図に示すような構造になる。

以上は、切断前に金属薄膜磁性層1部分を除去する方法について説明したが、第2図(c)に示すように切断後に行っても同様の構造が得られる。

以上のように本実施例の方法によれば、金属薄膜型磁気記録媒体の記録再生に関与しない端部磁性層を除去しながら裁断することになり、記録再生時における記録再生欠陥の原因となる端部からの磁性層の欠落とその付着が大幅に改善される。特にこの第1の実施例の場合は、レーザ光により除去された部分との境界の磁性層1およびベースフィルム2が熱により硬化強化されるため、長時間の記録再生時における改善性は顕著である。

次に、本発明の第2の実施例について、図面を参照しながら説明する。

第3図は(a)(b)(c)は本発明の方法による第2の実施例を示すもので、化学エッチングによる磁

性層除去方法を示すものである。第3図において、26は切断前の記録媒体、27は切断後の記録媒体、28は切断用メス刃、29は切断用オス刃、30は分離ローラで、切断された記録媒体27を上下に分けるようになっている。31は溶解液、32は供給ポンプである。33は噴射ノズルで、配管またはホースにより供給ポンプ32に接続されている。34も同じく噴射ノズルであり、これら噴射ノズル33、34は、裁断装置構成上、切断の前または後の切断位置に近いところに設けられている。35、37は洗浄液、36、38は洗浄装置である。39は液受であり、上下に分かれているため、下にもれた溶解液を受けるものである。40は排出ポンプであり、洗浄装置36、38および液受39と配管などにより接続されている。本例において、第1の実施例の方法と異なるのは、金属薄膜磁性層1の除去方法が化学薬品によるエッチングによるという点である。

上記のような装置構成にもとづく磁気記録媒体の製造方法について、以下詳細に説明する。裁断装置にセットされた磁気記録媒体26が切断用刃28、

29に入る前に、噴射ノズル33により磁性層溶解液31を噴射し、金属薄膜磁性層1の切断後は記録再生に関与しなくなる端部を溶解する。溶解したときの金属及び溶解液は、洗浄装置36で面全体を洗浄すると同時に、排出ポンプ40により排出される。これ以後は第1の実施例の方法と同様である。なお、溶解作業は、第3図(c)のように切断後に行っても同等であるが、液受39などの部品が必要になる。

以上のように金属薄膜型磁気記録媒体の記録再生に関与しない端部磁性層を除去し、洗浄しながら裁断することになるが、記録再生欠陥のうち特にヘッドへの付着が減少し、目づまり現象が減少する。

次に、本発明の第3の実施例について、図面を参照しながら説明する。

第4図(a)(b)(c)は本発明の方法による第3の実施例を示すもので、機械的剥離による磁性層除去方法を示すものである。第4図において、41は切断前の記録媒体、42は切断後の記録媒体、43は

切断用メス刃、44は切断用オス刃、45は分離ローラで、切断された記録媒体42を上下に分けるようになっている。46、48は剥離用カッタ、47、49は吸引フードで、剥離用カッタ46、48を回んでいる。これらカッタ46、48およびフード47、49は、装置の構成上、切断の前又は後の切断装置に近いところに設ける。50は排気ファンであり、吸引コード47、49とダクトで接続されている。本例において、第1および第2の実施例の方法と異なるのは、金属薄膜磁性層1の除去方法が剥離用カッタ46、48による機械的除去であるという点である。

上記のような装置構成にもとづく磁気記録媒体の製造方法について、以下詳細に説明する。前述の第1、第2の実施例と異なる点は、切断用刃43、44に入る前または後で、剥離用カッタ46、48で端部の磁性層を除去することにある。

このように機械的剥離により記録媒体の端部磁性層を除去しながら裁断することにより、第1および第2の実施例に比較し、装置のコストをダウンすることができる。

り目詰りを大幅に減少することができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の方法により製造された磁気記録媒体の構成図、第2図は本発明の第1の実施例におけるレーザ光照射による磁性層除去方法を示す図、第3図は本発明の第2の実施例における化学エッチングによる磁性層除去方法を示す図、第4図は本発明の第3の実施例における機械的剥離による磁性層除去方法を示す図、第5図は従来例と本発明の各実施例の製造法にもとづく磁気記録媒体のドロップアウト比較図、第6図は同様のヘッド目づまり比較図、第7図は従来例の方法で製造された磁気記録媒体の構成図、第8図は従来例の方法による製造装置の構成図である。

1…磁性層、2…ベースフィルム、4…磁性層が除去された部分、16…レーザ発生装置、17、18…レーザ照射ガン、19、20…吸引ノズル、31…溶解液、33、34…噴射ノズル、36、38…洗浄装置、46、48…剥離用カッタ、47、49…吸引フード

代理人 森 本 義 弘

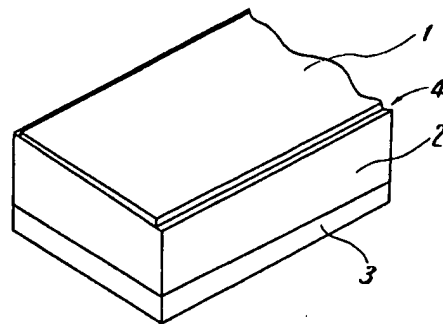
以上のように本発明によれば、裁断中に、磁気記録媒体における記録再生に関与しない端部を除去することにより、記録再生中に端部の磁性層の割れが欠落して記録再生欠陥が起こる確率が減少し、第5図および第6図に示すとおり、ドロップアウトおよびヘッド目づまりが大幅に減少する。また、前述のように、第1の実施例ではドロップアウトが大幅に改善され、また第2の実施例ではヘッド目づまり現象が顕著に減少するため、記録再生欠陥の改善に大きな効果を得ることができる。

なお、本発明の例として、前述のベースフィルム2はPET以外の無機又は有機のフィルム、磁性層1としてはCo-Ni以外のCo-Cr、Fe系などのものについても同様に効果を得ることができる。

発明の効果

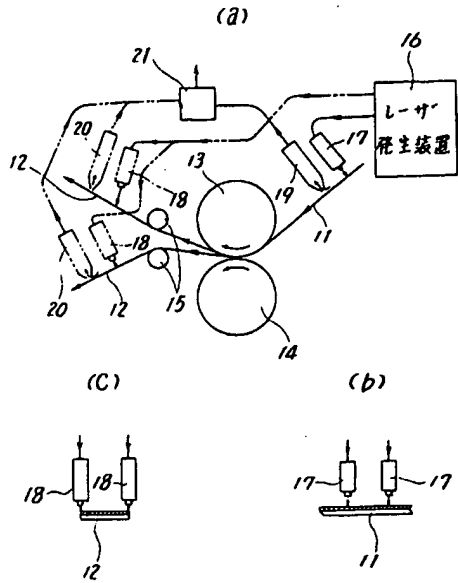
以上述べたように本発明によると、磁気記録媒体の端部に割れが生ずることを防止できるため、記録再生欠陥の原因となる前記端部からの磁性層の欠落とその付着および磁気ヘッドへの付着によ

第1図



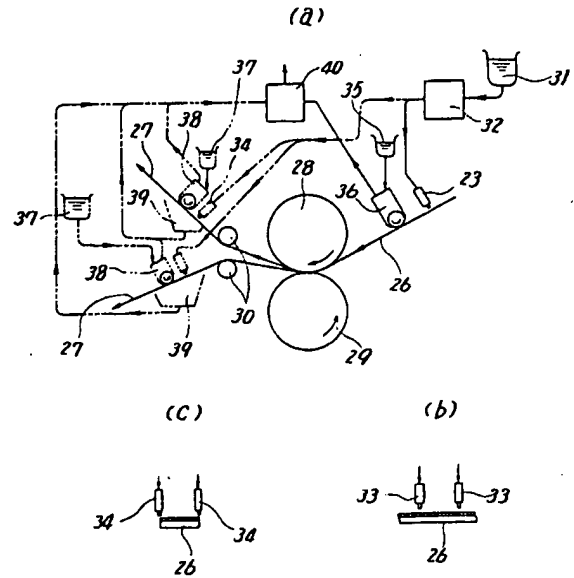
1…磁性層
2…ベースフィルム
4…磁性層が除去された部分

第2図



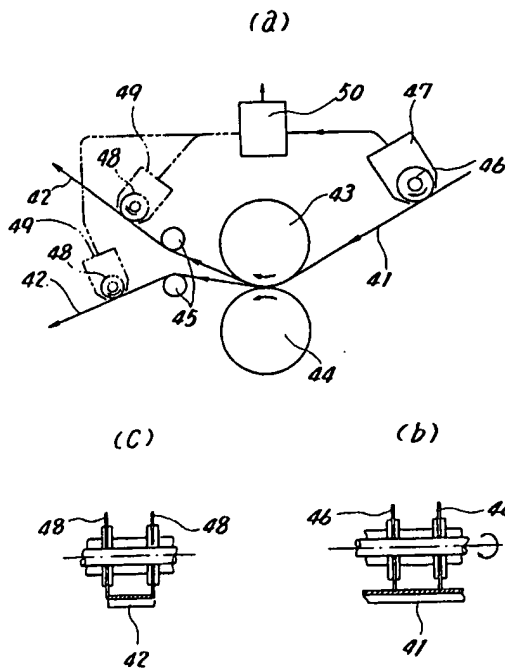
16…レーザー発生装置
17, 18…レーザー照射ガン
19, 20…吸引ノズル

第3図



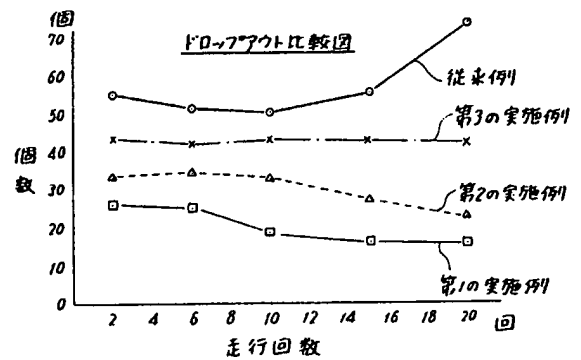
33, 34…噴射ノズル
36, 38…洗浄装置

第4図

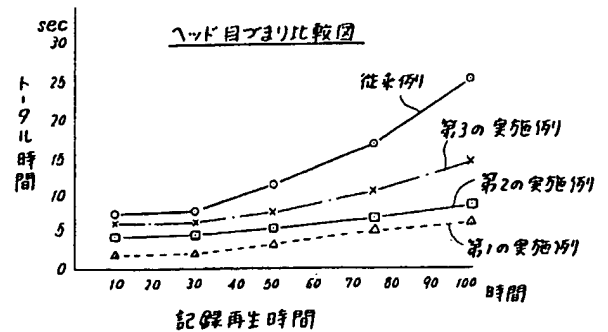


46, 48…剥離用ナイフ
47, 49…吸引フット

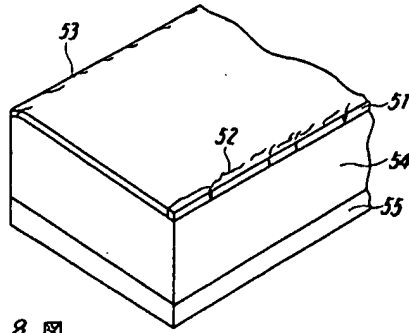
第5図



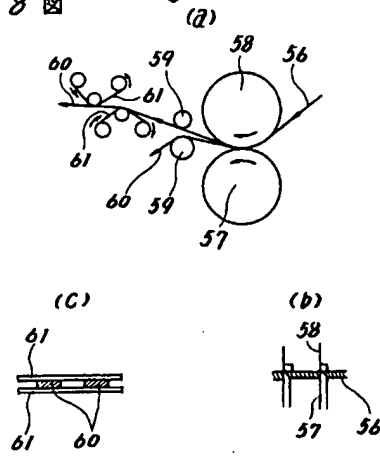
第6図



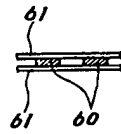
第 7 図



第 8 図



(C)



(b)

